

draht in Berührung gesetzt. Die hellen Metallstreifen wurden sehr bald mit einem grauen Anfluge bedeckt, welcher beim Erhitzen den bekannten knoblauchartigen Geruch entwickelte. Noch sehr geringe Mengen des Arsens können auf diese Art ermittelt werden.

Der Einfluss des galvanischen Stromes auf die arsenikhaltige Flüssigkeit zeigte sich auch hier im Serum, doch konnten, selbst nachdem die Flüssigkeit mit dem galvanischen Strome mehrere Tage in Berührung gewesen war, nach Ansäuerung mit etwas Salpetersäure durch Schwefelwasserstoff Spuren von arseniger Säure nachgewiesen werden.

Aber auch im Käsestoffe der Milch verblieben selbst nach starkem Aussüssen noch Spuren von Arsen, welche, ausser auf andere Weise, so auch im Marshschen Apparate nachgewiesen werden konnten.



Einige Bemerkungen über den Mohr'schen Calomel - Apparat ;

von

Bauersachs.

Dr. Mohr theilt in seiner pharmaceutischen Technik auch die Beschreibung und Zeichnung eines Apparates mit, um mit Hülfe desselben auf trockenem Wege den Calomel gleich in höchst fein zertheiltem Zustande zu gewinnen. Man kann also die Arbeit des Präparirens bei unveränderter Beschaffenheit des Präparats selbst dadurch umgehen, was bei dem auf nassem Wege bereiteten Calomel nicht der Fall ist, da die Aerzte bekanntermaassen eine verschiedene Wirkung desselben beobachtet haben.

Da dieser Apparat eine sehr sinnreiche einfache Construction hat und vorzüglich bei Bearbeitung grösserer Partien, auch dabei noch profitabel ist, so stellte ich mir sofort einen zusammen, ganz nach der Zeichnung mit Saugvorrichtung, nicht aber mit einem Blasebalg, um den

Luftzug zu bewirken, was einfacher ist, als letzteres, da man zum Ziehen des Blasebalges doch wieder einer mechanischen Hülfe bedarf. Ich hatte mir den Apparat nach denselben Dimensionen gebaut, wie sie von Dr. Mohr angegeben worden. Die Röhre zum Glühen des Calomels war 10 Zoll lang, $2\frac{1}{4}$ Zoll im Durchmesser; das Uebrige nach diesem Verhältniss. Ich überspannte den hölzernen Kasten mit einer ziemlich dichten Leinwand und begann das Feuern. Der Anfang des Sublimirens zeigte sich durch einen weisslichen Rauch, welcher aus der Saugröhre emporstieg, jedoch liess selbiger nach vielleicht 10 Minuten nach, und nun fingen die Calomeldämpfe an, in entgegengesetzter Richtung zur Oeffnung der Glasröhre heraus zu entweichen, wo die Luft einströmen und die Calomeldämpfe mit sich fortführen sollte. Im ersten Augenblicke wusste ich mir die Erscheinung nicht zu erklären und machte allerlei Experimente, um, wie es mir schien, den zu schwachen Luftzug zu vermehren; jedoch bald kam ich auf den Gedanken, ob nicht die Poren der Leinwand sich durch die feinen Calomeldämpfe zugesetzt hätten und den Durchgang der Luft verhinderten. Ich nahm das Saugrohr ab und suchte durch Stossen mit einem Stabe auf die Leinwand die Poren wieder frei zu machen. Die Sublimation begann auch wieder, liess jedoch recht bald wieder nach. Bei abermaliger Anwendung des Stabes kam sie wieder in den Gang, hörte aber in immer kürzeren Zeiträumen wieder auf, bis zuletzt auch diese mechanische Erschütterung nicht mehr helfen wollte und ich das Feuern einstellen musste.

Beim nächsten Versuche überspannte ich den Kasten mit einer recht groben lockern Leinwand, wodurch die Arbeit einige Zeit länger im Gange blieb, aber nach etwa einer Stunde war es auch damit zu Ende. Ein nicht viel besseres Resultat gab sogenanntes Beutel- oder Müllertuch, wie man es wohl zu Colatorien verwendet. Nach ein Paar Stunden hatte sich auch dieses so weit zugesetzt, dass das Daraufstossen nicht mehr half.

Durch diese Veruche hatten sich nun zwei Uebelstände

herausgestellt, der eine, dass, wenn das über das Gefäss gespannte Zeug den Durchgang der Luft gestattete, beständig Calomeltheilchen mit fortgerissen wurden, welche in der Atmosphäre verschwanden und so einen Verlust herbeiführten; der andere, dass, wenn sich die Poren des Zeuges zugesetzt hatten, das Entweichen von Calomeltheilchen aufhörte, aber auch sofort die ganze Arbeit nicht nur stockte, sondern auch durch das Entweichen der Dämpfe zur Eintragungsöffnung hinaus wieder grosser Verlust eintrat.

Ich versuchte nun durch einen längern Gang, welchen ich den Dämpfen gab, sie zum Absetzen zu zwingen, bevor die Luft entweiche. Zu diesem Zwecke verband ich einen noch grössern hölzernen Kasten mit dem ersten durch eine so enge Röhre, wie die zum Glühen benutzte, schloss das erste Gefäss mit einem Deckel und brachte auf dem zweiten die Saugröhre an, wodurch die Dämpfe einen noch einmal so langen Weg zu machen hatten. Das Beuteltuch setzte sich nun nicht so rasch zu, aber beständig entwich ein weisser Rauch (Calomel). Beim Auseinandernehmen fand sich im zweiten Gefässe sehr viel Calomel vor, was den Beweis gab, wie leicht die Calomeldämpfe mit fortgeführt werden, ohne sich abzusetzen. Nun verband ich noch ein drittes Gefäss mit dem zweiten auf dieselbe Art, allein auch jetzt war die ausströmende Luft nicht frei von Quecksilberdämpfen. Es zeigte sich nach Beendigung der Arbeit, dass bei 4 Pfd. ein Verlust von $\frac{1}{2}$ Pfd. statt gefunden, welcher Verlust nicht auf Rechnung von fremden Substanzen oder Feuchtigkeit ging, da ich schon einmal sublimirten Calomel angewandt hatte.

Aus meinen Versuchen geht nun hervor, dass der Mohr'sche Apparat zur Calomelbereitung in der Art, wie er von ihm angegeben ist, nicht gut zu verwenden sein dürfte. Nimmt man, wie Mohr bestimmt, nur einen Kasten, und spannt dichte Leinwand darüber, so hört die Arbeit nach einigen Minuten auf, nimmt man Beuteltuch, so dauert es einige Zeit länger; allein der Verlust ist so bedeutend,

dass er $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ beträgt, und durch das Zusetzen der Poren hört das Sublimiren auch auf. Bringt man mehrere Kasten mit einander in Verbindung, so ist der Apparat nicht mehr compendiös, und es ist schwierig, bei der Zusammensetzung ihn luftdicht zu machen, und dabei ist der Verlust immer noch so bedeutend, dass er wohl in Anschlag zu bringen ist. Man darf deshalb die Arbeit auch nur im Freien, nicht aber im Laboratorium vornehmen, da die Luft sich sehr leicht mit Dämpfen schwängert, die dem Arbeitenden nachtheilig sind. (Das erste Mal, als ich die Operation im Laboratorium vornahm, trug ich einen bedeutenden Speichelfluss davon.) Das einzige Mittel zur Verdichtung der Calomeldämpfe wäre, wenn man den Luftstrom durch Wasser zu gehen zwänge; allein das dürfte wohl schwierig zu bewerkstelligen sein und neue Apparate erfordern. Möglich jedoch, dass ein glücklicher Gedanke eine einfache derartige Vorrichtung erfände, und vorzüglich in der Absicht, die Aufmerksamkeit darauf hinzulenken, habe ich mir erlaubt, diese meine Beobachtungen mitzutheilen. Es sollte mich freuen, wenn hierdurch Veranlassung gegeben wäre, dass der Apparat genug vervollkommenet würde, um ihn mit Vortheil in Gebrauch nehmen zu können*).

*) Kaum dürfte daran zu erinnern sein, dass zur Beseitigung des Präparirens des sublimirten Calomels schon seit langer Zeit, namentlich in Frankreich und England, die Methode üblich ist, die Sublimation des Quecksilberchlorürs in Retorten mit weitem und kurzem Halse so vorzunehmen, dass der Retortenhals in ein Gefäss mit erhitztem Wasser mündet, wo alsdann die Calomeldämpfe zu feinem Pulver condensirt werden. Es ist aber noch immer die Frage, ob dieses Verfahren stets ein Präparat liefert, welches dem nach gewöhnlicher Art präparirten Calomel in allen Beziehungen gleich zu setzen ist.

